

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-096538

(43)Date of publication of application : 20.04.1993

(51)Int.Cl.

B29B 15/04

(21)Application number : 03-290939

(71)Applicant : JAPAN SYNTHETIC RUBBER CO
LTD

(22)Date of filing : 10.10.1991

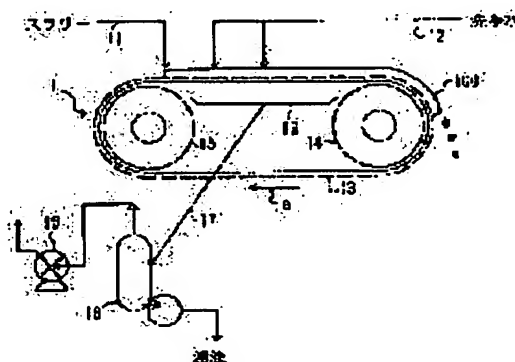
(72)Inventor : SEGAWA MASAYUKI
URABE KENICHI
KIKKO KENJI

(54) RECOVERY OF POLYMER POWDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a polymer powder of excellent quality in low energy consumption by dehydrating a slurry obtained by coagulating polymer latex by a vacuum suction type hydroextractor to recover a cake and dehydrating said cake by a screw type squeeze dehydrator to obtain a powder and drying the powder by a dryer to reduce the moisture content to 3wt.% or less.

CONSTITUTION: A process obtaining a slurry by adding a coagulant to polymer latex, a process recovering a polymer cake 100 from the slurry using a vacuum suction type dehydroextractor 1 due to a vacuum pump 19 and a process supplying the cake 100 recovered from the process to a screw type squeeze dehydroextractor having drain function to continuously dehydrate the same until the moisture content of the cake becomes 5-35wt.% to obtain a powder are provided. The recovered powder is dried by a dryer to obtain a powder with moisture content of 3wt.% or less.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

05.02.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2970786

[Date of registration]

27.08.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-96538

(43)公開日 平成5年(1993)4月20日

(51)Int.Cl.⁵

B 2 9 B 15/04

識別記号

庁内整理番号

7722-4F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平3-290939

(22)出願日 平成3年(1991)10月10日

(71)出願人 000004178

日本合成ゴム株式会社

東京都中央区築地2丁目11番24号

(72)発明者 瀬川 正行

東京都中央区築地二丁目11番24号 日本合成ゴム株式会社内

(72)発明者 占部 健一

東京都中央区築地二丁目11番24号 日本合成ゴム株式会社内

(72)発明者 橋高 賢治

東京都中央区築地二丁目11番24号 日本合成ゴム株式会社内

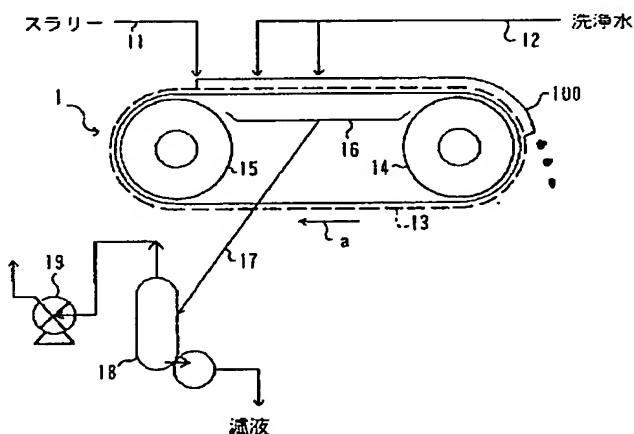
(74)代理人 弁理士 丸山 明夫

(54)【発明の名称】 重合体粉末の回収方法

(57)【要約】

【構成】 重合体ラテックスに凝固剤を添加してスラリーを得る工程、真空吸引式脱水機を用いてスラリーから重合体ケーキを回収する工程、スクリュートタイプの絞り脱水機に前工程で得られたケーキを供給して含水率5～35重量%の粉末を得る工程、熱風乾燥機を用いて前工程の粉末を乾燥して含水率3重量%以下の粉末を得る工程、からなる重合体粉末の回収方法。

【効果】 本発明の重合体粉末の回収方法は、従来的一般の方法に比べ、乾燥エネルギーの消費が少なく、且つ、回収された重合体の品質に優れる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 下記（イ）、（ロ）、及び、（ハ）工程からなることを特徴とする重合体粉末の回収方法。

（イ）重合体ラテックスを凝固して得られるスラリーを、真空吸引方式の脱水機に供給して、ケーキを回収する工程、

（ロ）上記（イ）工程で回収されるケーキを、排水機能を有するスクリュートタイプの絞り脱水機に供給して、含水率が5～35重量%になるまで連続的に脱水して、粉末を得る工程、

（ハ）上記（ロ）工程で回収される粉末を乾燥機で乾燥して、含水率3重量%以下の粉末を得る工程。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】本発明は、重合体ラテックスから重合体粉末を回収する方法に関する。本発明の方法は、真空吸引方式の脱水機とスクリュートタイプの絞り脱水機とを組み合わせた装置によって実行される。このため、乾燥エネルギーが少なく、操作性・生産性に優れている。また、回収される重合体粉末は、色調、その他の物性に優れている。

【0002】

【従来の技術】ポリスチレン、AS樹脂、ABS樹脂、PVC樹脂等は、乳化重合法で重合されて、重合体ラテックスとされる。これらの重合体ラテックスから、重合体成分を回収する方法として、例えば、下記の方法が行われている。

【0003】（1）遠心脱水機を用いる方法

重合体ラテックスに凝固剤を添加し、凝固して得られるスラリーを、遠心脱水機を用いて水洗及び脱水し、さらに、該遠心脱水機から得られる湿粉を、熱風乾燥して、乾粉を得る方法である。

【0004】上記の方法では、遠心脱水機より得られる湿粉の含水率を、30重量%以下にすることは、遠心脱水機の機能上の制約のため困難であり、一般に、30～45重量%程度の高い含水率となる。このため、次工程である乾燥工程で、大量の乾燥エネルギーが必要となる。また、上記の方法では、乳化重合時に用いられる乳化剤、その他の重合薬品等の残留物を、十分に除去できない。このため、回収された粉末、該粉末のペレット、或いは、それらを用いて加工された成形品等に、着色、その他の物性の低下が発生し易い。なお、上記粉末を成形材料とする成形品の用途では、色調が重視されることが多く、上記の着色は、致命的な欠点となる。また、上記の方法に於いて、遠心脱水機で実行される水洗・脱水の工程は、遠心脱水機へのスラリーの供給、脱水、水洗、脱水、湿粉の取り出し、の各工程からなる。このため、極めて操作性・生産性が悪い。

【0005】（2）スクリュートタイプの絞り脱水機を用いる方法

特公昭50-17227号公報には、前記（1）の方法よりも乾燥エネルギーの消費量の少ない、重合体粉末の回収方法が開示されている。これは、スクリュートタイプの絞り脱水機を用いる方法である。特公昭50-17227号公報の方法では、まず、重合体ラテックス及び凝固剤が、別々に、又は、混合されて、上記脱水機のシリンダへ連続的に供給される。供給された上記材料は、該シリンダの比較的低温の低い部分（＝供給口寄りの部分）にて、スクリュートの回転により混合されつつ圧縮される。これにより、水分の大部分は、上記供給口寄りの部分の溝、穴、間隙から排出される。次いで、シリンダの高温域で重合体を溶融し、残余の水分及びその他の揮発物を、高温部分の排気孔から除去し、シリンダ先端のダイス部から重合体を溶融状態で取り出す。

【0006】しかし、この方法によると、該公報にも記載されているように、絞り脱水する際に樹脂を高剪断することにより溶融させてしまうため、そのまま取り出して乾燥しようとしても、通常の乾燥機ではその乾燥が非常に困難である。このため、絞り脱水後スクリュートから取り出さず、スクリュート先端に押し出し、絞りきれなかった残りの水分をスクリュート先端のベント口より蒸発させた後、先端のダイより押し出して、ペレットとして製品を取り出していた。このため、乾燥用に高価な電気エネルギーが必要であり、装置も高価なベント押出機が必要である。即ち、コスト的な問題が大きい。また、上記の方法では、脱水時に樹脂が溶融されるため、樹脂の洗浄が著しく困難となる。このため、絞りきれない残余の水分中の乳化剤等の不純物が樹脂中に残存して、樹脂の物性を低下させるという問題もある。また、上記の方法では、樹脂をペレット状で得ているため、粉末状の製品を得たい場合には適用できない。また、ペレット状であるため、次工程で粉末状の添加物、顔料等を加える際、均一に混合することが難しく、ペレットと上記の粉末との間で偏析が生じて、製品の色むら等の原因になり易いという問題もある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、乾燥エネルギーの消費量が少なく、且つ、操作性・生産性に優れており、さらに、回収される粉末の色調、及び、その他の物性の優れた重合体粉末の回収方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、下記（イ）～（ハ）の3工程を、順次、実施する重合体粉末の回収方法を提供するものである。即ち、（イ）重合体ラテックスを凝固して得られるスラリーを、真空吸引方式の脱水機に供給して、ケーキを回収する工程、（ロ）上記

（イ）工程で回収されるケーキを、排水機能を有するスクリュートタイプの絞り脱水機に供給して、含水率が5～35重量%になるまで連続的に脱水して、粉末を得る工

程、(ハ)上記(ロ)工程で回収される粉末を乾燥機で乾燥して、含水率3重量%以下の粉末を得る工程、の3工程が、順次、実施される。

【0009】以下、本発明について詳細に説明する。

〔1〕発明の概要

本発明の方法では、まず、乳化重合法により得られる重合体ラテックスに、凝固剤を添加し、重合体成分を凝固させて、スラリーを得る。この凝固工程に於いて、スラリー中の重合体成分の粒子径を大きくすることが必要な場合には、加熱すればよい。次に、上記スラリーを真空吸引方式の脱水機に供給して、脱水し、又は、水洗及び脱水して、該スラリーから、重合体ケーキ(＝ケーキ状の重合体成分)を連続的に回収する。次に、上記ケーキを、排水機能、又は、排水機能及び洗浄機能を有するスクリータイプの脱水機に供給し、重合体成分を溶融させることなく、含水率が5～35重量%になるまで、連続的に絞り脱水して吐出させる。この時、洗浄を同時に行なってもよい。なお、吐出された粉末は、上記スクリーの内部に於いて、大きな圧縮力により水分を絞り出されているため、粉末どうし硬く固着したケーキ状で得られる場合がある。このような場合には、解砕する。次に、上記粉末を、乾燥機に供給する。乾燥は、加熱気体を用いて、或いは加熱気体とジャケットや伝熱管からの加熱を組合せて、含水率が3重量%以下になるまで行われる。このようにして、本発明の目的の重合体粉末を得る。

【0010】〔2〕重合体ラテックス

前記の重合ラテックスとしては、好ましくは、樹脂ラテックスである。好ましい樹脂ラテックスとしては、芳香族ビニル単量体の単独重合体ラテックス、芳香族ビニル単量体と他の単量体との共重合体、及び、ゴム状重合体の存在下に芳香族ビニル単量体或いは芳香族ビニル単量体と他の単量体とからなる単量体混合物を重合して得られるグラフト共重合体ラテックス等の芳香族ビニル系重合体ラテックスである。

【0011】上記芳香族ビニル系重合体としては、例えば、ABS樹脂ラテックス、MBS樹脂ラテックス、AS樹脂ラテックス、 α -メチルスチレン-アクリロニトリル共重合体ラテックス、 α -メチルスチレン-メタクリル酸メチル系共重合体ラテックス、 α -メチルスチレン-アクリロニトリル-メタクリル酸メチル系共重合体ラテックス、スチレン-ブタジエン系共重合体(ハイスチレンゴム)ラテックス、ポリスチレンラテックス、スチレン-マレイシド系共重合体ラテックス、HIPS樹脂ラテックス、等が挙げられる。

【0012】特に好ましい重合体ラテックスとしては、上記のグラフト共重合体ラテックスであり、従来の回収方法に比べて、その改良効果が顕著に発揮される。その他、スチレン-ブタジエン共重合体ゴムラテックス、アクリロニトリル-ブタジエン共重合体ゴムラテックス、

ポリブタジエンゴムラテックス、塩化ビニル系重合体ラテックス、等が挙げられる。

【0013】〔3〕スラリーの製造

重合体ラテックスからのスラリーの製造は、重合体ラテックスに、凝固剤を添加することによって行われる。即ち、凝固剤の添加により重合体成分が析出されて、スラリー状となる。この時、析出された重合体成分の粒子径が、 $100\mu\text{m}\sim 1\text{mm}$ であれば、以降の工程での操作性・生産性・処理能力等が向上する。このため、一般に、スラリーを加熱することによって最適な粒子径に調整する操作が行われる。凝固剤としては、一般に用いられているものを使用できる。例えば、硫酸・塩酸・硝酸等の無機酸、酢酸等の有機酸、塩化カルシウム・塩化ナトリウム・塩化マグネシウム等の電解質、等が挙げられる。これらは、1種、又は、2種以上で使用される。

【0014】〔4〕真空吸引方式の脱水

真空吸引方式の脱水機は、濾布上に供給されたスラリーを、該濾布の裏面側から負圧によって吸引し、濾液及び洗浄に用いられた洗浄水を濾過して除去するものであり、これにより、上記濾布上に、ケーキ状の重合体成分が分離される。例えば、図1、図2に示す装置、及び、これらに類似する機能を有する装置を使用できる。また、濾布の素材は、例えば、繊維製、金属製、紙製、プラスチック製、セラミック製等である。

【0015】上記真空吸引式脱水機の濾布上に残されるケーキ状重合体成分の含水率は、好ましくは、30～50重量%である。なお、本明細書において『含水率』は、湿量基準百分率(wet base percentage)で表示される値である。

【0016】〔5〕スクリータイプの絞り脱水

スクリータイプの絞り脱水機は、シリンダ(＝バレル)内に配設されたスクリーによって、上記の重合体成分を搬送しつつ、圧縮する装置であり、排水機能、又は、排水機能及び洗浄機能を備えている。さらに、加熱機能を備えていてもよい。また、バレルの全域又は一部に、排水用のパンチプレート又はスリットを備えており、且つ、圧縮比が1.0～5.0、長さがスクリー径の3倍～15倍のスクリーを備えたものが望ましい。また、バレル内へ洗浄水を注入するための給水孔を設けたものが望ましい。

【0017】上記のスクリータイプの脱水機によって得られる重合体成分の含水率は、5重量%～35重量%、好ましくは10重量%～30重量%、更に好ましくは10重量%～25重量%である。含水率が5重量%未満であると、重合体成分が溶融し易くなって、安定運転が困難となる。また、35重量%を越えると、次工程での乾燥に多くのエネルギーを要する。

【0018】なお、上記のスクリータイプ脱水機により得られる上記の重合体成分は、粉末状の場合もあるが、硬いケーキ状になっている場合もある。その場合に

は、例えば、ハンマー状の解砕機などにより衝撃を与えることにより、容易に、乾燥性の良い粉末（パウダー）に戻すことができる。

【0019】〔6〕乾燥

パウダー状に戻された重合体成分は、次に、熱風を利用する公知の乾燥機を用いて乾燥され、含水率が、3重量%以下、好ましくは、2重量%以下、さらに好ましくは、1.5重量%以下の重合体粉末とされる。ここに、熱風を利用する乾燥機としては、例えば、トンネル乾燥機、通気バンド乾燥機、流動乾燥機、気流乾燥機が挙げられる。また、乾燥機は、1種類単独で、或いは、2種類以上を組合せて、使用される。

【0020】

【実施例】本発明は、下記の実施例に限定されるものではない。以下に、本発明の実施例を、

- 〔1〕真空吸引式脱水機の機構及び作用
- 〔2〕スクリュタイプ脱水機の機構及び作用
- 〔3〕本発明の方法による重合体ラテックスの脱水
- 〔4〕従来の方法による重合体ラテックスの脱水の順に、説明する。

【0021】〔1〕真空吸引式脱水機の機構及び作用
まず、実施例で用いる真空吸引式脱水機の機構及び作用を説明する。重合体ラテックスのスラリーは、例えば、図1に示す横型の真空吸引式脱水機1を用いて、或いは、図2に示すドラム型の真空吸引式脱水機3を用いて脱水され、ケーキ状の重合体成分とされる。

【0022】図1に示す脱水機1に於いて、濾布13は、駆動ローラ14と従動ローラ15とにより、テンションのある状態でエンドレスに支持されている。該濾布13は、駆動ローラ14が、モータ（不図示）によって駆動されることにより、矢印方向a方向へ駆動される。これにより、スラリー供給配管11を介して上方から供給される重合体ラテックスのスラリーは、図中、右方へ搬送される。また、濾布13の上方からは、上記のスラリーばかりでなく、その下流側の位置に於いて、洗浄水供給配管12を介して洗浄水が供給される。

【0023】また、濾布13の内面側下方には、真空ポンプ19の負圧による吸引力が、ノックアウトドラム18、及び、吸気配管17を介して作用されており、これにより、前記濾布13上のスラリー及び洗浄水は、内面側下方へ吸引される。その結果、上記濾布13によって濾過された水分（＝濾液）は、受け皿16上に溜まり、その後、吸気配管17、及び、ノックアウトドラム18を通して排出される。こうして、濾布13上のスラリーは、徐々に脱水されつつ右方へ搬送され、含水率30～50重量%の湿粉（ケーキ）100として回収される。なお、該ケーキ100の剥離後に於いて、濾布13は不図示の洗浄装置により洗浄され、その後、再びスラリーの供給位置へ送られる。

【0024】一方、図1の脱水機1とは異なり、図2に示す脱水機3では、濾布13は、多数の細孔の形成された

ドラム34の表面に支持されており、該ドラム34が、不図示のモータによって駆動されることにより、矢印b方向へ回転される。また、図2の脱水機3では、重合体ラテックスのスラリーは、ドラム34の下方に配設されたスラリー槽31から濾布13へ供給される。即ち、図示のように、ドラム34の下方側は上記スラリー槽31内のスラリーに浸されており、該浸された部分は、ドラム34の回転に伴い連続的に移り変わる。このため、該ドラム34に支持された濾布13上に、次々とスラリーが付着される。

【0025】こうして濾布13に付着されたスラリーは、洗浄水供給配管12を介して上方から供給される洗浄水とともに、真空ポンプ19の負圧による吸引力により、ドラム34の内部側へ吸引される。これにより、該ドラム34の内側下部に濾液が溜まり、該濾液は、吸気配管17、ノックアウトドラム18を通して排出される。こうして、濾布13上のスラリーは、徐々に脱水されつつ右方へ搬送され、前記図1の場合と同様に、含水率30～50重量%の湿粉（ケーキ）100として回収される。

【0026】なお、図1、図2の装置に於いて、洗浄水の供給量、スラリーの供給量、濾布13の移動速度、真空ポンプ19による真空度等は、目的とするケーキ100の含水率等に応じて、適宜調整される。また、上記に於いて、スラリーは、乳化重合により生成された重合体ラテックスを、通常の方法によって凝固することにより、生成される。該スラリーの温度は、好ましくは、該重合体の熱変形温度に、10.0℃を加えた温度以下である。なお、一般には、重合体ラテックスを凝固する際、80～90℃に加熱することが多いため、重合体粒子が融着しない限りは、そのままの温度で供給するのが効率的である。ここに、『熱変形温度』は、ASTM D648(1/2 in, 66psi)に準じて測定される温度である。

【0027】〔2〕スクリュタイプ脱水機の機構及び作用

次に、実施例で用いるスクリュタイプ脱水機の機構及び作用を説明する。前記真空吸引式脱水機（図1、図2等に示す脱水機）によって得られた前記の湿粉（ケーキ）100は、次に、図3のスクリュタイプ脱水機5へ供給され、該脱水機5にてさらに脱水されて、含水率5～35重量%の粉末とされる。

【0028】図3に示す脱水機5は、前記の湿粉（ケーキ）100を、フィード口53から取り入れ、脱水バレル51内に配設されたスクリュ52によって図の左方へ搬送しつつ圧縮して水分を絞り出し、その後、排出口54から排出する装置である。

【0029】このため、脱水機5は、前記の湿粉（ケーキ）100を供給するためのフィード口53と、該フィード口53から一体に連通された脱水バレル51と、該脱水バレル51の先端側に配設された排出口54と、上記脱水バレル51内の軸方向に配設されたスクリュ52とを備えており、該スクリュ52は、変速機59を介して、モータ60に

より、所望の速度で駆動されるように構成されている。なお、スクリュウ52の周速度は、好ましくは20cm/sec以下がよい。20cm/sec以上では、前記の湿粉（ケーキ）100に過大な剪断力が加わって熔融し易くなり、粉末状の製品を得ることが困難となるためである。

【0030】前記フィード口53の下部、及び、前記脱水バレル51の一部若しくは全部は、前記スクリュウ52の圧縮作用によって絞り出される水分を速やかに排出できるように、パンチングプレート、或いは、スリット構造とされている。なお、スクリュウ52の先端部側の部分（＝内部圧力の高くなる部分）は、強度上、スリット構造とするのが望ましい。上記のパンチングプレートの孔径、及び、上記のスリットの目開きは、0.1～2.0mm程度、望ましくは、0.3～1.0mm程度である。樹脂粒子を洩らさめ観点からは小さい方が望ましいが、小さ過ぎると排水能力が低下して、含水率の低い領域まで脱水するのが困難となるためである。

【0031】前記スクリュウ52の溝底52aは、前記フィード口53側から前記排出口54側へ向けて徐々に浅くなるように構成されており、これにより、前記湿粉（ケーキ）100は、上記スクリュウ52による搬送に伴って、徐々に圧縮される。さらに、前記排出口54には抵抗体57が配設されており、これにより、上記の湿粉（ケーキ）100には、前記スクリュウ52による圧縮力に加えて、上記抵抗体57による圧縮力が加わることとなり、水分の絞り出しが、一層効果的となる。ここに、上記の抵抗体57は、不図示のスプリングに付勢されることにより、又は、油圧駆動されることにより、スクリュウ52の先端部との間隙を変えられ、これにより、絞りの程度を調節する機構である。なお、上記の抵抗体57に代えて、先端部をダイにより構成し、圧縮された重合体成分を、所望の大きさの孔、或いは、溝から押し出し、カッターによって適当な大きさにカットするようにしてもよい。

【0032】前記スクリュウ52の圧縮比（入口でのスクリュウ1ピッチ分の溝部容積／出口でのスクリュウ1ピッチ分の溝部容積）は、好ましくは1.0～5.0、さらに好ましくは1.2～2.5である。圧縮比が1.0以下では、スクリュウ先端側ほど容積が増えるため、前記の湿粉（ケーキ）100を圧縮できず、また、圧縮比が5.0以上では、樹脂が熔融しやすくなり、粉末状態での脱水が困難となるためである。

【0033】前記スクリュウ52の長さは、スクリュウの径の3倍～15倍であることが望ましい。長さがスクリュウ径の3倍以下では、十分に低い含水率まで脱水することが困難であり、もし、圧縮比を高く構成することによって低い含水率まで絞ることを企図したとしても、スクリュウの送り能力が低下するため、目的を達成できない。一方、長さをスクリュウ径の15倍以上に構成したとしても、達成できる含水率は同程度であり、コスト的に不利だからである。

【0034】前記スクリュウの軸は単軸でも複数軸でもよい。但し、単軸であれば、構造が簡単であり、且つ、コスト的にも有利である。また、上記スクリュウの軸を中空に加工して、その内部に熱媒体を通し得るように構成しておき、必要に応じて、該スクリュウの軸を、所望の温度に加熱又は冷却制御してもよい。また、上記の中空部を利用して、スクリュウ52の入口部分に、好ましい数の孔を開けておき、スクリュウ52に洗浄水を流し、ケーキを洗浄後、バレル51から排水するという方法も、より洗浄効果を得たい場合には、有効な方法である。

【0035】前記スクリュウのフライトは、シングルフライトでもダブルフライトでもよいが、スクリュウ出口側の1ピッチ程度をダブルフライトに構成して、スクリュウへの偏荷重を緩和して、スクリュウとバレルとが接触しないような構造とすることが望ましい。

【0036】なお、図3の脱水機5により得られる低含水率の重合体成分が、硬質のケーキ状である場合には、スクリュウおよびバレルと接触する表面のみが摩擦により熔融されていることもあるが、殆ど部分は圧搾により固められているだけであり、個々の粒子の形状をそのまま残している。このため、ハンマー形式などの解砕機で衝撃を与えることにより簡単にもとのパウダー状に戻すことができる。

【0037】〔3〕本発明の方法による重合体ラテックスの脱水

次に、前記の2種類の脱水機を用い、本発明の方法によって重合体ラテックスのスラリーを脱水した具体例を説明する。なお、以下の説明に於いて、『含水率』は湿量基準百分率、その他の『部』又は『%』は、それぞれ、重量部、重量%である。

【0038】*第1工程：重合体ラテックスの製造
ポリブタジエンラテックス40%（固形分）の存在下に、スチレン45%、アクリロニトリル15%からなる単量体を、乳化重合法により重合して、ABS樹脂ラテックス（樹脂の熱変形温度91℃）を得る。

【0039】*第2工程：スラリーの製造
ABS樹脂ラテックス100部（固形分）と、10%硫酸水溶液20部を、凝固タンクに投入し、90～95℃、滞留時間30分の条件で、25%の水スラリーを、300kg（固形分）/Hrで取り出した。

【0040】*第3工程：真空吸引式脱水機による脱水
上記の水スラリーを、図1の真空吸引式脱水機1のスラリー供給配管11を介して濾布13上に供給し、下記の条件で、含水率40%のケーキ状の重合体成分を、連続的に、300kg（固形分）/Hrで取り出した。

25%の水スラリーの供給量：300kg（固形分）/Hr

洗浄水量：固形分100kg 当たり300kg

真空度：-400mmHg

【0041】*第4工程：スクリュウタイプ脱水機による脱水・解砕機による解砕

上記のケーキ状の重合体成分を、図3 のスクリュートタイプ脱水機5 のフィード口53へ投入し、下記の条件で運転して、含水率10%の重合体成分の粉末を、連続的に、300kg(固形分)/Hr、で取り出した。

スクリュ径 : 200mm

スクリュ長さ : 1000mm (スクリュ径の5 倍)

スクリュ圧縮比 : 1. 6

バレル :

フィード口下部

0. 5mmφパンチングプレート (開口率20%)

排水バレル

全域スリットスクリーン (隙間0. 3mm)

スクリュ脱水機5 の運転条件 :

スクリュ回転数 : 6rpm (スクリュ外径周速 : 6. 3cm/sec)

ケーキフィード量 : 300kg(固形分)/Hr

【0042】こうして、硬いケーキ状に固められた後、抵抗体57により粗砕されて、スクリュタイプ脱水機5 の排出口54から排出された塊状のABS樹脂を、解砕機 (細川ミクロン製フェザーミルFM-1型) を用いて解砕し、粉末状とした。

【0043】* 第5工程 : 流動乾燥機による乾燥

上記の含水率10%の粉末を、流動乾燥機を用いて下記の運転条件で乾燥し、含水率1 %の粉末を得た。乾燥所要時間は60分であり、該乾燥後の粉末を用いて成形した成形品の色調は、黄変の無い、白色であった。

流動乾燥機へのフィード量 : 300(固形分)kg/Hr

熱風の温度 : 90℃

熱風量 : 50m³/min

【0044】〔4〕従来の方法による重合体ラテックスの脱水

次に、前記〔3〕の方法との比較のため、従来の方法により、下記の如く重合体ラテックスを脱水した。

【0045】〔4-1〕比較例 1

前記〔3〕の方法に於いて、第3工程を省略した方法である。即ち、前記の第2工程で得た水スラリーを、前記の第4工程のスクリュタイプ脱水機5 へ直接供給し、下記の条件で運転して、含水率10%の粉末を得た。その後は、前記〔3〕の方法と同様に乾燥して、含水率1 %の粉末を得た。乾燥所要時間は60分であり、該乾燥後の粉末を用いて成形した成形品の色調には、若干の黄変が発生した。

スクリュ径 : 200mm

スクリュ長さ : 1000mm (スクリュ径の5 倍)

スクリュ圧縮比 : 1. 6

バレル :

フィード口下部

0. 5mmφパンチングプレート (開口率20%)

排水バレル

全域スリットスクリーン (隙間0. 3mm)

スクリュ脱水機5 の運転条件 :

スクリュ回転数 : 6rpm (スクリュ外径周速 : 6. 3cm/sec)

スラリーフィード温度 : 85~90℃

スラリーフィード量 : 300kg(固形分)/Hr

【0046】〔4-2〕比較例 2

前記〔3〕の方法に於いて、第3工程、及び、第4工程を省略し、これらに代えて、遠心分離機を用いた方法である。即ち、前記の第2工程で得た水スラリーを、遠心分離機に供給し、下記の条件で運転して、含水率35%の粉末を得た。その後は、前記〔3〕の方法と同様に乾燥して、含水率1 %の粉末を得た。乾燥所要時間は90分であり、該乾燥後の粉末を用いて成形した成形品の色調には、若干の黄変が発生した。

遠心分離の回転速度 : 1700rpm

洗浄水量 : 固形分100kg 当たり300kg

運転条件 :

脱水時間 : 600 秒

水洗時間 : 60 秒

脱水時間 : 600 秒

【0047】前記の〔3〕の方法と、前記の〔4〕の方法とを比較すると、本発明の重合体粉末の回収方法は、従来一般に行われている方法に比較して、乾燥時間が短かくて足り、且つ、色調も良い。

【0048】

【発明の効果】本発明の方法は、従来一般に行われている方法に比べて、乾燥工程 (=最もエネルギーを消費する工程) でのエネルギーの消費が少ない。また、成形品の色調の評価より明らかなように、不純物の残留量が少なく、品質の優れた重合体を得られる。このように、本発明の方法は、工業的価値が極めて高い。

【図面の簡単な説明】

【図1】横型の真空吸引式脱水機の機構を模式的に示す説明図である。

【図2】ドラム型の真空吸引式脱水機の機構を模式的に示す説明図である。

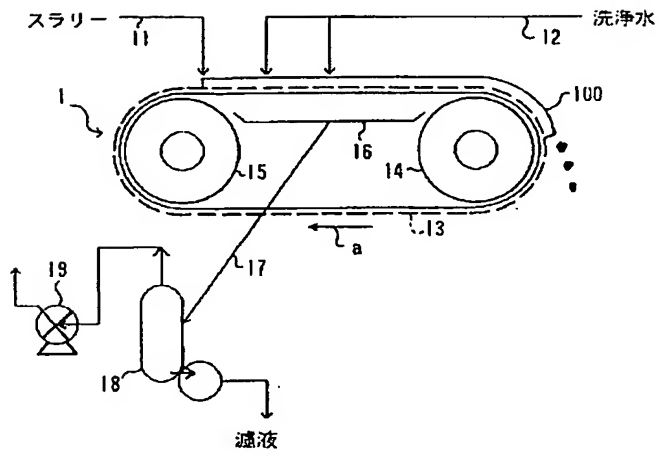
【図3】スクリュタイプの絞り脱水機の機構を模式的に示す説明図である。

【符号の説明】

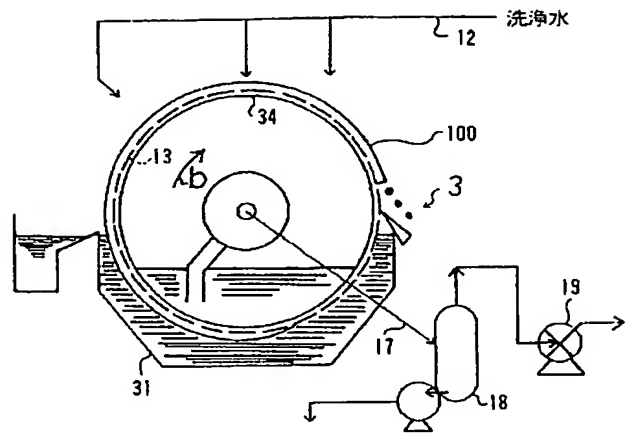
1 真空吸引式脱水機, 3 真空吸引式脱水機,

5 スクリュータイプ絞り脱水機,

【図 1】



【図 2】



【図 3】

